

CURSO DE PROMOCIÓN Y EXTENSIÓN EDUCATIVA

Matemáticas en la vida diaria I

(60 horas)

1. JUSTIFICACIÓN

En la vida diaria constantemente pensamos en términos matemáticos, muchas veces sin percibirlo: cuando calculamos el tiempo para llegar a nuestro destino, la dosis y horas para tomar un medicamento, al realizar compras, cocinando interpretando datos y gráficos o disfrutando del deporte, las matemáticas nos rodean y son imprescindibles en nuestras vidas.

Las personas con competencia matemática tienden sopesar mejor las diferentes opciones que se presentan, con datos objetivos y sin dejarse influir por terceros. Relacionar las matemáticas con la vida diaria permitirá la adquisición de aprendizajes significativos.

Este curso de matemáticas en la vida diaria I dotará al alumnado adulto de las herramientas matemáticas básicas para desenvolverse en la vida personal y laboral, así como facilitar su posible incorporación a otros niveles educativos.

2. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

La competencia en comunicación lingüística se ve reforzada con el lenguaje matemático, caracterizado por su rigor y precisión, de igual manera, la comprensión lectora requerida para la interpretación y resolución de problemas contribuye a esta competencia.

La gran protagonista de este curso es la competencia matemática, científica y tecnológica descubriendo los procesos para hacer estimaciones, cálculos, mediciones y desarrollar el pensamiento científico para identificar, plantear y resolver situaciones cotidianas.

La competencia digital tiene un papel fundamental en las matemáticas de la vida diaria con la proliferación de los dispositivos móviles inteligentes que cuentan con multitud de aplicaciones, así como de acceso a Internet, que permiten un aprendizaje multidisciplinar y técnicas adaptadas a la sociedad y tendencias actuales como el aprendizaje basado en el juego, la clase invertida, etcétera.

La competencia de aprender a aprender encuentra en las matemáticas de la vida diaria una importante fuente de recursos para interpretar y solucionar situaciones y problemas de la vida diaria que implican el aprendizaje autónomo, en una sociedad en continuo desarrollo y con un mercado de trabajo que exige la formación permanente a lo largo de toda la vida.

Este curso contribuye notablemente al desarrollo de las competencias sociales y cívicas mediante la comprensión de fenómenos sociales representados con datos científico-matemáticos. Además, los trabajos en grupo, la enseñanza entre iguales y la puesta en común de los resultados favorecen el desarrollo de esta competencia.

El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor mejora con el pensamiento matemático, imprescindible para una adecuada gestión de la contabilidad personal y profesional, cuando el alumno conoce los procesos matemáticos básicos de la vida diaria se siente reforzado y confiado para afrontar nuevos retos.

El arte, la cultura y el pensamiento matemático han estado siempre interrelacionados en nuestra sociedad y, por tanto, la conciencia y expresiones culturales se ven fortalecidas gracias a las matemáticas.

3. ASPECTOS INNOVADORES

La realidad matemática de la vida diaria demuestra que en una misma situación pueden requerirse conocimientos de distinta índole para llegar a una solución óptima, por ello, el curso se centrará en la utilización de las matemáticas en la vida diaria y se orientará hacia la resolución de las situaciones y problemas cotidianos que precisan de conocimientos matemáticos, abordando la realidad tal y como se nos presenta y sin utilizar los tradicionales métodos jerarquizados, secuenciados y compartimentados.

La población adulta utiliza habitualmente tecnologías (calculadora, móvil, ordenador, tabletas...) e instrumentos cotidianos (flexómetro, báscula, medidores de volumen...) que serán integrados también en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de igual manera se permitirá y fomentará consultar en Internet y aprender a ser críticos y selectivos con los resultados de búsqueda.

4. OBJETIVOS

Los objetivos generales que se plantean con este curso son:

- Aplicar el razonamiento matemático para observar, analizar y resolver situaciones en la vida diaria de las personas adultas, incorporando formas de pensamiento lógico a la resolución de problemas.
- Desarrollar en las personas adultas la autonomía personal en el aprendizaje, la capacidad de adaptación al avance tecnológico y la aparición de nuevos recursos, utilizándolos como herramientas para la resolución de situaciones y problemas en el aula, así como en la vida personal y profesional.
- Identificar, comprender y analizar elementos matemáticos en la vida diaria y en el patrimonio natural, arquitectónico y cultural aragonés.

5. CONTENIDOS

Los contenidos a desarrollar en el curso son los siguientes:

- Lectura y escritura de números hasta el millón y la centésima de euro. Operaciones para comprar y vender: comparación, adición, sustracción,

multiplicación del precio por unidades de un producto, división para el reparto de una cantidad.

- Operaciones básicas con la calculadora tradicional y con app del móvil. Empleo en situaciones cotidianas.
- División de la unidad: reparto en porciones. Fracciones y números decimales.
- Porcentajes, facturas, IVA, descuentos y redondeo. Análisis de facturas y presupuestos.
- El tiempo: unidades y equivalencias, adición y sustracción de medidas de tiempo complejas.
- Longitud, capacidad y masa. Cambio y equivalencia de unidades, medidas con los instrumentos más habituales. Comparación del precio de productos según sus unidades de medida.

6. METODOLOGÍA

Se enfoca el curso de forma práctica, relacionándolo con el entorno laboral y personal y poniendo en valor la importancia de las matemáticas en la vida diaria.

Los contenidos no se trabajarán de forma secuenciada, sino que serán tratados conforme sean precisos para resolver situaciones y problemas reales, en los que en muchas ocasiones se precisan conocimientos de distinta índole para llegar a una solución adecuada y completa.

Las experiencias de aprendizaje partirán de situaciones cotidianas en las que el alumnado haya detectado la necesidad de utilizar procesos matemáticos para resolver esas situaciones, será labor docente graduar las experiencias según su dificultad de resolución.

Se reforzarán los procesos que ayuden a solucionar situaciones cotidianas de forma autónoma, se utilizará el Aprendizaje Basado en el Juego, el aprendizaje entre iguales mediante pequeños grupos, se creará un clima de confianza en clase y aprendizajes significativos para la vida diaria.

7. DURACIÓN DEL CURSO

El curso tendrá una duración total de 60 horas, distribuidas según las necesidades del alumnado y la disponibilidad horaria del centro de forma anual, cuatrimestral o bimestral.

8. MATERIALES

- Ordenador y proyector.
- Pizarra o pizarra digital.
- Calculadoras, teléfonos móviles y/o tabletas personales aportados por el alumnado.

- Instrumentos de medida de uso común (reglas, flexómetro, medidores de capacidad, básculas de cocina y baño, etcétera).
- Recurso geogebra (<https://www.geogebra.org/>).
- Demostraciones Wolfram (<http://demonstrations.wolfram.com/index.html>).
- Materiales educativos de los cursos de preparación para las Competencias Clave de Nivel 2, Acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio y Bloques I y II de ESPA de aularagón.
- Recursos Educativos Abiertos de Educalab, Procomún, CEDEC y repositorios con licencias Creative Commons o Copyleft.

9. EVALUACIÓN

9.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN

- Realizar cálculos de compras.
 - Realiza operaciones sencillas de adición y sustracción aplicados a situaciones y problemas de la vida diaria.
 - Aplica la multiplicación para el cálculo de varias unidades de un producto.
 - Reparte el precio de una cantidad.
- Realizar cálculos con calculadora.
 - Realiza operaciones sencillas de adición, sustracción, multiplicación y división con la calculadora.
 - Utiliza la calculadora del móvil o tableta personal.
- Dividir la unidad.
 - Reparte la unidad en varias porciones.
 - Ordena fracciones según su valor.
 - Calcula una fracción respecto a una cantidad.
 - Relaciona las fracciones con su equivalente decimal.
- Calcular porcentajes.
 - Calcula el porcentaje respecto a una cantidad.
 - Diferencia los tipos de IVA y lo añade a un precio.
 - Realiza descuentos a precios iniciales.
 - Quita el IVA al precio de un producto.
 - Analiza y compara presupuestos.
- Operar con unidades de tiempo.
 - Diferencia las unidades sexagesimales de las decimales y las aplica a las unidades de tiempo.
 - Calcula sumas y restas de unidades de tiempo complejas
- Utilizar las unidades de medida de longitud, capacidad y masa.
 - Cambia de una unidad superior a otra inferior y viceversa.
 - Conoce las equivalencias de volumen del tipo litro= dm^3 .
 - Realiza medidas utilizando instrumentos frecuentes.
 - Compara precios de productos por unidades de medida (litro, kg, metro).

Para precisar estos criterios de evaluación, se verificará el nivel de adquisición de los contenidos en base a estos indicadores de concreción:

<i>Adquisición insuficiente</i>	El alumno no alcanza un mínimo aceptable y necesita una mejora sustancial.
<i>Adquisición básica</i>	El alumno alcanza un mínimo aceptable, aunque es susceptible de mejora.
<i>Adquisición excelente</i>	El alumno evidencia una adquisición excepcional, por encima del mínimo.

9.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación serán variados, teniendo en cuenta la actitud activa ante el aprendizaje, así como el trabajo llevado a cabo en el aula y una verificación de conocimientos, poniendo el acento en la superación personal y evitando en la medida de lo posible la competitividad y la valoración excesiva de las calificaciones.

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Sobre los instrumentos antes referidos, se valorará, en primer lugar, que la asistencia a clase supere el 50% para que el alumnado pueda ser evaluado, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- Conocimientos adquiridos: 40%
- Trabajo realizado: 40%
- Actitud activa y participativa: 20%

CURSO DE PROMOCIÓN Y EXTENSIÓN EDUCATIVA

Matemáticas en la vida diaria II

(60 horas)

1. JUSTIFICACIÓN

En la vida diaria constantemente pensamos en términos matemáticos, muchas veces sin percibirlo: cuando calculamos el tiempo para llegar a nuestro destino, la dosis y horas para tomar un medicamento, al realizar compras, cocinando interpretando datos y gráficos o disfrutando del deporte, las matemáticas nos rodean y son imprescindibles en nuestras vidas.

Las personas con competencia matemática tienden sopesar mejor las diferentes opciones que se presentan, con datos objetivos y sin dejarse influir por terceros. Profundizar en los conocimientos matemáticos y relacionarlos con la vida diaria permitirá la adquisición de aprendizajes significativos.

Este curso de matemáticas en la vida diaria II dotará al alumnado adulto de herramientas matemáticas para desenvolverse con destreza en la vida personal y laboral, así como facilitar su posible incorporación a otros niveles educativos.

2. RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS CLAVE

La competencia en comunicación lingüística se ve reforzada con el lenguaje matemático, caracterizado por su rigor y precisión, de igual manera, la comprensión lectora requerida para la interpretación y resolución de problemas contribuye a esta competencia.

La competencia matemática, científica y tecnológica refuerza los procesos para hacer estimaciones, cálculos, mediciones y desarrollar el pensamiento científico para identificar, plantear, interpretar y resolver situaciones cotidianas personales y profesionales.

La competencia digital tiene un papel fundamental en las matemáticas de la vida diaria con la proliferación de los dispositivos móviles inteligentes que cuentan con aplicaciones, así como acceso a Internet, que permiten un aprendizaje multidisciplinar y técnicas adaptadas a la sociedad y tendencias actuales como el aprendizaje basado en el juego, la clase invertida, etcétera.

La competencia de aprender a aprender encuentra en las matemáticas una importante fuente de recursos para solucionar situaciones y problemas de la vida diaria que implican el aprendizaje autónomo, en una sociedad en continuo desarrollo y con un mercado de trabajo que exige la formación permanente a lo largo de toda la vida.

Este curso contribuye notablemente al desarrollo de las competencias sociales y cívicas mediante la comprensión de fenómenos sociales representados con datos estadísticos, gráficos u otros datos científico-matemáticos. Además, los trabajos en grupo, la enseñanza entre iguales y la puesta en común de los resultados favorecen el desarrollo de esta competencia.

El sentido de iniciativa y espíritu emprendedor se ve reforzado con un pensamiento matemático desarrollado, imprescindible para una adecuada gestión de la contabilidad personal y profesional, cuando el alumno domina los procesos matemáticos de la vida diaria se siente reforzado y confiado para afrontar nuevos retos.

El arte, la cultura y el pensamiento matemático han estado siempre interrelacionados en nuestra sociedad y, por tanto, la conciencia y expresiones culturales se ven fortalecidas gracias a las matemáticas.

3. ASPECTOS INNOVADORES

La realidad matemática de la vida diaria demuestra que en una misma situación pueden requerirse conocimientos de distinta índole para llegar a una solución óptima, por ello, el curso se centrará en la utilización de las matemáticas en la vida diaria y se orientará hacia la resolución de las situaciones y problemas cotidianos que precisan de conocimientos matemáticos, abordando la realidad tal y como se nos presenta y sin utilizar los tradicionales métodos jerarquizados, secuenciados y compartimentados.

La población adulta utiliza habitualmente tecnologías (calculadora, móvil, ordenador, tabletas...) e instrumentos cotidianos (flexómetro, báscula, medidores de volumen...) que serán integrados también en los procesos de enseñanza-aprendizaje, de igual manera se permitirá y fomentará consultar en Internet y aprender a ser críticos y selectivos con los resultados de búsqueda.

4. OBJETIVOS

Los objetivos generales que se plantean con este curso son:

- Aplicar el razonamiento matemático para observar, analizar y resolver situaciones en la vida diaria de las personas adultas, incorporando formas de pensamiento lógico a la resolución de problemas.
- Desarrollar en las personas adultas la autonomía personal en el aprendizaje, la capacidad de adaptación al avance tecnológico y la aparición de nuevos recursos, utilizándolos como herramientas para la resolución de situaciones y problemas en el aula, así como en la vida personal y profesional.
- Identificar, comprender y analizar gráficos, formas geométricas y elementos matemáticos en la vida diaria y en el patrimonio natural, arquitectónico y cultural aragonés.

5. CONTENIDOS

Los contenidos a desarrollar en el curso son los siguientes:

- De la longitud a la superficie. Cálculo de la superficie de elementos cotidianos (mobiliario, habitaciones, recintos públicos, naves industriales y terrenos) y resolución de situaciones cotidianas.
- De la superficie al volumen. Cálculo del volumen de envases, depósitos, piscinas, medios de transporte de mercancías. Equivalencia de unidades ($kl=m^3$; $litro=dm^3$; $ml=cm^3$) y uso de fracciones (tres cuartos, medio, tercio, quinto...).
- Más, es más, pero más también puede ser menos: proporcionalidad directa e inversa. Escalas y relaciones de magnitudes (densidad, velocidad, caudal).
- Operaciones con calculadora tradicional y con app del móvil. Cálculo, adición y sustracción de porcentajes. Calculadora científica.
- Las gráficas. Interpretación de datos y tipos de gráficas. Datos cualitativos y cuantitativos. Moda y media.
- ¿Te tocará el premio? Azar y probabilidad. Experimentos deterministas y aleatorios. Tipos de sucesos. Regla de Laplace.

6. METODOLOGÍA

Se enfoca el curso de forma práctica, relacionándolo con el entorno laboral y personal y poniendo en valor la importancia de las matemáticas en la vida diaria.

Los contenidos no se trabajarán de forma secuenciada, sino que serán tratados conforme sean precisos para resolver situaciones y problemas reales, en los que en muchas ocasiones se precisan conocimientos de distinta índole para llegar a una solución adecuada y completa.

Las experiencias de aprendizaje partirán de situaciones cotidianas en las que el alumnado haya detectado la necesidad de utilizar procesos matemáticos para resolver esas situaciones, será labor docente graduar las experiencias según su dificultad de resolución.

Se reforzarán los procesos que ayuden a solucionar situaciones cotidianas de forma autónoma, se utilizará el Aprendizaje Basado en el Juego, el aprendizaje entre iguales mediante pequeños grupos, se creará un clima de confianza en clase y aprendizajes significativos para la vida diaria.

7. DURACIÓN DEL CURSO

El curso tendrá una duración total de 60 horas, distribuidas según las necesidades del alumnado y la disponibilidad horaria del centro de forma anual, cuatrimestral o bimestral.

8. MATERIALES

- Ordenador y proyector.
- Pizarra o pizarra digital.

- Calculadoras, teléfonos móviles y/o tabletas personales aportados por el alumnado.
- Instrumentos de medida de uso común (reglas, flexómetro, medidores de capacidad, básculas de cocina y baño, etcétera).
- Recurso geogebra (<https://www.geogebra.org/>).
- Demostraciones Wolfram (<http://demonstrations.wolfram.com/index.html>).
- Materiales educativos de los cursos de preparación para las Competencias Clave de Nivel 2, Acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio y Bloques I y II de ESPA de aularagón.
- Recursos Educativos Abiertos de Educalab, Procomún, CEDEC y repositorios con licencias Creative Commons o Copyleft.

9. EVALUACIÓN

9.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONCRECIÓN

- Realizar cálculos de longitud y superficie.
 - Diferencia la longitud como perímetro o contorno de una figura plana del área o superficie de la misma.
 - Calcula la longitud de figuras y recintos planos.
 - Utiliza la longitud de mobiliario y recintos para estimar precios.
 - Calcula la superficie de figuras y recintos planos.
 - Utiliza la superficie de mobiliario y recintos para estimar precios.
- Calcular el volumen.
 - Relaciona y diferencia longitud, superficie y volumen de figuras y objetos en 3 dimensiones.
 - Calcula el volumen de cuerpos geométricos cotidianos.
 - Aplica el volumen para estimar precios de envases.
 - Conoce las equivalencias de unidades.
 - Utiliza las fracciones de uso común para describir la capacidad de envases.
- Hacer cálculos de proporcionalidad
 - Entiende la diferencia entre proporcionalidad directa e inversa.
 - Calcula la razón de proporcionalidad.
 - Calcula el cuarto proporcional en relaciones directas e inversas.
 - Relaciona magnitudes para expresar conceptos de velocidad, densidad o caudal.
- Utilizar las tecnologías para resolver situaciones y problemas matemáticos.
 - Maneja con soltura la calculadora para realizar cálculos.
 - Utiliza la calculadora del móvil, tableta y/o ordenador.
 - Cambia el modo de calculadora de estándar a científica cuando se precisa.
 - Busca información en Internet y selecciona resultados de búsqueda relevantes.
- Interpretar y dibujar gráficas.
 - Interpreta gráficas y extrae datos y conclusiones.

- Diferencia entre datos cualitativos y cuantitativos.
- Identifica la moda y calcula la media (en datos cuantitativos).
- Realizar cálculos de probabilidad.
 - Diferencia entre sucesos deterministas y aleatorios
 - Realiza cálculos sencillos de probabilidad.

Para precisar estos criterios de evaluación, se verificará el nivel de adquisición de los contenidos en base a estos indicadores de concreción:

<i>Adquisición insuficiente</i>	El alumno no alcanza un mínimo aceptable y necesita una mejora sustancial.
<i>Adquisición básica</i>	El alumno alcanza un mínimo aceptable, aunque es susceptible de mejora.
<i>Adquisición excelente</i>	El alumno evidencia una adquisición excepcional, por encima del mínimo.

9.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los procedimientos e instrumentos de evaluación serán variados, teniendo en cuenta la actitud activa ante el aprendizaje, así como el trabajo llevado a cabo en el aula y una verificación de conocimientos, poniendo el acento en la superación personal y evitando en la medida de lo posible la competitividad y la valoración excesiva de las calificaciones.

9.3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Sobre los instrumentos antes referidos, se valorará, en primer lugar, que la asistencia a clase supere el 50% para que el alumnado pueda ser evaluado, de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- Conocimientos adquiridos: 40%
- Trabajo realizado: 40%
- Actitud activa y participativa: 20%